

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Rec'd PCT/PTO 08 MAR 2005

PCT

REC'D 29 DEC 2004

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2001P23526WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/09569	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.08.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F22B1/18		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Zerf, G Tel. +49 89 2399-8483 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-23 veröffentlichte Fassung

Ansprüche, Nr.

1-13 veröffentlichte Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 veröffentlichte Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-13
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-3
Nein: Ansprüche 4-13 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-13
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: *EP-A-0 944 801 (SIEMENS AG) 29. September 1999*
- D2: *KRAL R ET AL: 'VERSUCHE MIT EINEM SENKRECHT BEROHRTEN BENSON -VERDAMPFER IN EINEM 160-T/H-DAMPFERZEUGER', VGB KRAFTWERKSTECHNIK, VGB KRAFTWERKSTECHNIK GMBH. ESSEN, DE, VOL. 73, NR. 9, PAGE(S) 793-797 XP000396381 ISSN: 0372-5715*
- D3: *JUZI H ET AL: 'ZWANGDURCHLAUFKESSEL FUER GLEITDRUCKBETRIEB MIT VERTIKALER BRENNKAMMERBEROHRUNG', VGB KRAFTWERKSTECHNIK, VGB KRAFTWERKSTECHNIK GMBH, ESSEN, DE, NR. 4, PAGE(S) 292-302 XP002054983 ISSN: 0372-5715*
- D4: *PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 505 (M-1194), 20. Dezember 1991 (1991-12-20) & JP 03 221702 A (TOSHIBA CORP), 30. September 1991*
- D5: *US-A-6 019 070 (DUFFY THOMAS E) 1. Februar 2000*
- D6: *DE 197 00 350 A (STEINMUELLER GMBH L & C) 16. Juli 1998*
- D7: *DE 34 41 972 A (BELGORODSKIJ Z ENERGET MASH; PROISVODSTVENNOE OB PROEKT NAL (SU)) 28. Mai 1986*
- D8: *EP-A-0 450 072 (MIURA KOGYO KK) 9. Oktober 1991*

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(2) und 33(3) PCT, weil der Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 1 neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht..

Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart einen Dampferzeuger bei dem ein mehrbeheiztes Dampferzeugerrohr im Vergleich zu einem wenigerbeheiztem Dampferzeugerrohr einen höheren Durchsatz des Strömungsmediums aufweist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem Dampferzeuger, der in Dokument D1 beschrieben ist, durch die folgenden zwei Merkmale:

- a. Der Dampferzeuger besteht aus mindestens ein vertikal angeordnetes Fallrohrstück, das in Abwärtsrichtung durchströmt wird und aus mindestens ein nachgeschaltetes vertikal angeordnetes Steigrohrstück, das in Aufwärtsrichtung durchströmt wird.

Die mit diesem vorliegenden Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden eine naturumlaufähnliche Strömung in den Verdampferrohren zu erzeugen.

Dokumente D4 bis D7 offenbaren zwar Dampferzeuger mit einem Fallrohr, das in Abwärtsrichtung durchströmt wird und ein Steigrohr, das in Aufwärtsrichtung durchströmt wird. Diese Art der Verdampferauslegung ergibt den Vorteil einer naturumlaufähnlichen Strömungs-Charakteristik in den Verdampferrohren. Jedoch ist diese Bauweise eines Dampferzeugers wie in den Dokumenten D4 bis D7 offenbart mit dem Problem verbunden, dass sich beim Betrieb des Dampferzeugers im Fallrohrstück Dampfblasen bilden könnten. Bei der Bildung dieser Dampfblasen besteht die Möglichkeit, dass diese im Fallrohrstück entgegen der Strömungsrichtung des Strömungsmediums aufsteigen könnten. Um dies zu vermeiden müsste der Fachmann das Strömungsmedium dem Fallrohrstück derart zuführen, daß es eine Strömungsgeschwindigkeit von mehr als einer vorgegebenen Mindestgeschwindigkeit aufweist. Dies stellt jedoch genau das zweite Merkmal von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 vom dem Stand der Technik unterscheidet (siehe Punkt b). Der Fachmann würde aus diesem Grund das Wissen aus dem Dokumenten D4 bis D7 nicht auf den Dampferzeuger von Dokument D1 anwenden, weil dadurch weitere Modifikationen des Dampferzeugers notwendig wären.

- b. Das Strömungsmedium wird dem Fallrohrstück derart zugeführt, daß es eine Strömungsgeschwindigkeit von mehr als einer vorgegebenen Mindestgeschwindigkeit aufweist.

Die mit diesem vorliegenden Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden eine ausreichende Kühlung der Verdampferrohre zu gewährleisten.

Sowohl Dokumente D2 und D3 offenbaren eine Verdampferauslegung mit einer minimal erforderlichen Massenstromdichte in den Rohren, um eine

ausreichende Kühlung zu gewährleisten. Jedoch ist in diesen Dokumenten kein Dampferzeuger mit einem Fall- und einem Steigrohr offenbart.

Der Fachmann könnte das Wissen aus den Dokumenten D2 und D3 mit dem Wissen aus dem nächsten Stand der Technik kombinieren um das Problem der ausreichenden Kühlung zu lösen, jedoch gelangt er dadurch nicht zu dem Gegenstand des Anspruchs 1, in dem ein Dampferzeuger mit einem Fall- und einem Steigrohr offenbart wird.

2. Die Ansprüche 2 und 3 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
4. Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 4 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik auch für diesen Anspruch angesehen wird, offenbart einen Dampferzeuger mit **zwei hintereinandergeschalteten Verdampfer-Durchlaufheizflächen (8 und 10)** bei dem ein mehrbeheiztes Dampferzeugerrohr im Vergleich zu einem wenigerbeheiztem Dampferzeugerrohr einen höheren Durchsatz des Strömungsmediums aufweist.

Der Gegenstand des Anspruchs 4 unterscheidet sich von dem Dampferzeuger, der in Dokument D1 beschrieben ist, durch folgendes Merkmal:

Der Dampferzeuger besteht aus mindestens ein vertikal angeordnetes Fallrohrstück, das in Abwärtsrichtung durchströmt wird und aus mindestens ein nachgeschaltetes vertikal angeordnetes Steigrohrstück, das in Aufwärtsrichtung durchströmt wird.

Die mit diesem Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden eine naturumlaufähnliche Strömung in den Verdampferrohren zu erzeugen.

Dokumente D4 bis D7 offenbaren Dampferzeuger mit einem Fallrohr, das in Abwärtsrichtung durchströmt wird und ein Steigrohr, das in Aufwärtsrichtung durchströmt wird. Diese Art der Verdampferauslegung ergibt den Vorteil einer naturumlaufähnlichen Strömungs-Charakteristik in den Verdampferrohren.

Der Fachmann würde ohne erfinderisches Denken die Lehre jeweils eines Dokumentes D4 bis D7 mit der Lehre aus dem Dokument D1 kombinieren und so zu dem beanspruchten Dampferzeuger gelangen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, das in dem Anspruch 4 keine Mittel offenbart sind, um eine Strömungsgeschwindigkeit von mehr als einer vorgegebenen Mindestgeschwindigkeit zu gewährleisten.

4. Der Gegenstand der folgenden abhängigen Ansprüche 5 bis 10 und 13 ist ebenfalls nicht erfinderisch (Artikel 33(3) PCT) aus folgenden Gründen:

Anspruch 5: Das Merkmal unterschiedliche Verdampferrohre mit einem unterschiedlichen Massendurchsatz zu speisen ist aus dem Dokument D1 bekannt. Dadurch werden thermisch bedingte Belastungen der Verdampferrohre gering gehalten.

Anspruch 6: Das Merkmal der Mitnahme der Dampfblasen ist ein Merkmal, das der Fachmann ohne erfinderisches Denken anwenden würde.

Anspruch 7: Dokumente D7 und D8 offenbaren Austrittssammler mit einer Längsachse, die parallel zur Heizgasrichtung ist mit dem Resultat, daß eine verbesserte Durchmischung des Strömungsmediums erfolgt.

Anspruch 8: Sowohl Dokument D7 als auch D8 offenbaren Rohrlagen, die aus einer Anzahl von nebeneinander angeordneten Dampferzeugerrohren gebildet ist.

Anspruch 9: Dokument D7 offenbart ebenfalls mehrere nebeneinander horizontal ausgerichtete Austrittssammler, die den einzelnen Rohrlagen zugeordnet sind.

Anspruch 10: Es besteht keine erfinderische Tätigkeit in Dokument D7 die horizontalen Austrittssammler mit einem zugeordneten Eintrittssammler zu verbinden, obwohl dies explizit in D7 nicht offenbart ist.

Ansprüche 11 und 12: Bei diesem Merkmalen handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte

Anspruch 13: Aufgabe zu lösen.
Einen Dampferzeuger einer Gasturbine nachzuschalten
ist eine dem Fachmann bekannte Vorgehensweise.

5. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D7 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.